



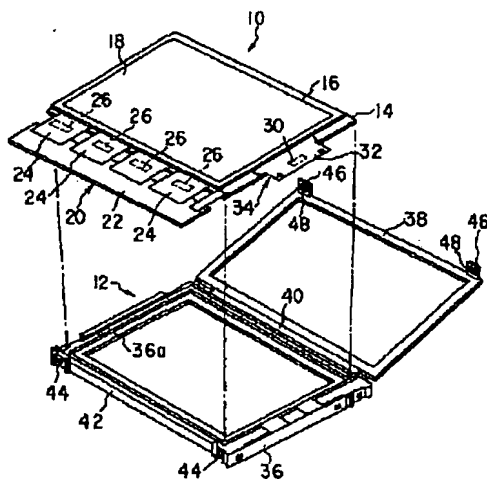
PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10048599 A**(43) Date of publication of application: **20.02.98**(51) Int. Cl **G02F 1/1333**(21) Application number: **08206147**(22) Date of filing: **05.08.96**(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**(72) Inventor: **KOURA SHINJI
MATSUO SHINJI****(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE****(57) Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a liquid crystal display device with which the improvement in an assembling characteristic and the reduction of a production cost are possible.

SOLUTION: A case part 38 of a holding frame 12 is connected by means of a thin hinge part 40 to a base part 36. The case part 38, the base part 36 and the hinge part 40 are integrally molded by synthetic resins. A liquid crystal cell 10 is held at its peripheral edge between the base part 36 and the case part 38 and is held by a holding frame 12. A driving circuit 20 is connected to the liquid crystal cell 10 and is arranged on the side edge on the side opposite to the hinge part 40 in the base part 36.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-48599

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月20日

(51) Int.Cl.⁶
G 0 2 F 1/1333

識別記号 庁内整理番号

F I
G 0 2 F 1/1333

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-206147

(22) 出願日 平成8年(1996) 8月5日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 小浦 伸二

兵庫県姫路市余部区上余部50番地 株式会
社東芝姫路工場内

(72) 発明者 松尾 眞二

兵庫県姫路市余部区上余部50番地 株式会
社東芝姫路工場内

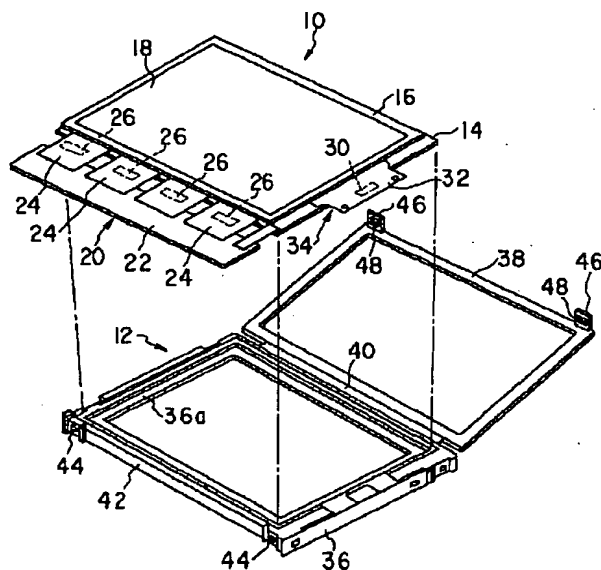
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 組立性の向上および製造コストの低減を図ることが可能な液晶表示装置を提供することにある。

【解決手段】 保持フレーム12のケース部38は、肉薄のヒンジ部40を介してベース部36に連結されている。ケース部、ベース部、およびヒンジ部は、合成樹脂により一体成形されている。液晶セル10は、その周縁部がベース部とケース部との間に挟持され、保持フレームによって保持されている。液晶セルには駆動回路20が接続され、ベース部において、ヒンジ部と反対側の側縁部に配置されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ほぼ矩形形状の液晶セルと、
上記液晶セルの一侧縁に沿って設けられた液晶駆動回路と、
上記液晶セルを保持した保持フレームと、を備え、
上記保持フレームは、
上記液晶セルの周縁部が載置された矩形枠状のベース部と、
肉薄のヒンジ部を介して上記ベース部に回動自在に連結され、上記液晶セルの周縁部を上記ベース部との間に挟持した矩形枠状のケース部と、を有し、
上記ベース部、ヒンジ部、およびケース部は樹脂により一体成形されているとともに、上記ヒンジ部は、上記液晶セルの側縁の内、上記液晶駆動回路と反対側の側縁に隣接して設けられていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】 ほぼ矩形形状の液晶セルと、
上記液晶セルの一侧縁に沿って設けられた液晶駆動回路と、
上記液晶セルを保持した保持フレームと、を備え、
上記保持フレームは、
上記液晶セルの周縁部が載置された矩形枠状のベース部と、
肉薄のヒンジ部を介して上記ベース部の一侧縁に回動自在に連結され、上記液晶セルの周縁部を上記ベース部との間に挟持した矩形枠状のケース部と、を有し、
上記ケース部は、上記ヒンジ部と対向する側縁から延出し上記ベース部と係合した係合爪を有し、
上記ベース部、ヒンジ部およびケース部は樹脂により一体成形されているとともに、上記ヒンジ部は、上記液晶セルの側縁の内、上記液晶駆動回路と反対側の側縁に隣接して設けられていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 3】 上記係合爪は、上記ケース部から延出した第 1 の部分と、上記第 1 の部分に肉薄の折曲げ部を介して連結された第 2 の部分とを有し、上記第 1 の部分は、上記ベース部の側面に対向し、上記第 2 の部分は上記ベース部の底面に設けられた係合部と係合していることを特徴とする請求項 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】 上記液晶駆動回路は、上記液晶セルから延出し上記ベース部の裏面側に折り返えされたフレキシブル回路基板と、上記フレキシブル回路基板に接続されているとともに、上記ベース部を間に挟んで上記液晶セルと対向したプリント回路基板と、を備え、上記フレキシブル回路基板およびプリント回路基板は、上記ベース部側に対向した実装面を有していることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】 上記フレキシブル回路基板の一端部は、上記プリント回路基板の実装面上に接続されプリント回路基板と上記ベース部との間に位置していることを特徴とする請求項 4 に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、液晶セルと、この液晶セルを保持した保持フレームと、を有する液晶表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 パーソナルコンピュータの表示装置、液晶テレビ等を使用される液晶表示装置は、一般に、液晶セルとこれを保持した保持フレームとを備えている。液晶セルは、対向した一対のガラス基板と、これらのガラス基板間に封入された液晶層と、を有し、この液晶セルには、液晶駆動回路が接続されている。

【0003】 また、保持フレームは、矩形枠状の樹脂フレームと、金属からなる矩形枠状のケースとを組み合わせて構成されている。すなわち、液晶セルの周縁部を樹脂フレーム上に載置した状態で、金属ケースを上から被せ、樹脂フレームと金属ケースとで液晶セル周縁部を挟持することで、液晶セルを保持している。

【0004】 上記のような構成の液晶表示装置を組み立てる場合には、液晶セルを樹脂フレーム上の所定位置に配置した後、作業中に液晶セルが外れたり位置ずれしないように、例えば、両面テープによって液晶セルを樹脂フレームに仮止めする。この状態で、液晶駆動回路の接続等を行った後、金属ケースを樹脂フレームに被せて液晶セルを挟み込み固定する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 このように、従来の液晶表示装置においては、独立した 2 つの樹脂フレームと金属ケースとで液晶セルを挟み込んで保持する構成であることから、組立工程において液晶セルを樹脂フレームに仮止めする必要があると、作業工程が増加し組立性も低下する。また、独立した樹脂フレーム、液晶セル、および金属ケースを相互に位置合わせしてから組み合わせる必要があると、この点においても組立性の低下を招くことになる。

【0006】 更に、保持フレームを材料の異なる 2 つの独立した部品で構成した場合、部品点数が増え、製造コストの増加にもつながる。この発明は以上の点に鑑みながら、その目的は、組立性の向上および製造コストの低減を図ることが可能な液晶表示装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、この発明の請求項 1 に係る液晶表示装置は、ほぼ矩形形状の液晶セルと、上記液晶セルの一侧縁に沿って設けられた液晶駆動回路と、上記液晶セルを保持した保持フレームと、を備え、上記保持フレームは、上記液晶セルの周縁部が載置された矩形枠状のベース部と、肉薄のヒンジ部を介して上記ベース部に回動自在に連結され、上記液晶セルの周縁部を上記ベース部との間に挟持した矩

形枠状のケース部と、を有している。

【0008】そして、上記ベース部、ヒンジ部、およびケース部は樹脂により一体成形されているとともに、上記ヒンジ部は、上記液晶セルの側縁の内、上記液晶駆動回路と反対側の側縁に隣接して設けられていることを特徴としている。

【0009】請求項2に係るこの発明の液晶表示装置によれば、上記ケース部は、上記ヒンジ部と対向する側縁から延出し上記ベース部と係合した係合爪を更に備えて構成されている。

【0010】請求項3に係るこの発明の液晶表示装置によれば、上記係合爪は、上記ケース部から延出した第1の部分と、上記第1の部分に肉薄の折曲げ部を介して連結された第2の部分とを有している。そして、上記第1の部分は、上記ベース部の側面に対向し、上記第2の部分は上記ベース部の底面に設けられた係合部と係合したことを特徴としている。

【0011】請求項4に係るこの発明の液晶表示装置によれば、上記液晶駆動回路は、上記液晶セルから延出し上記ベース部の裏面側に折り返えされたフレキシブル回路基板と、上記フレキシブル回路基板に接続されているとともに、上記ベース部を間に挟んで上記液晶セルと対向したプリント回路基板と、を備え、上記フレキシブル回路基板およびプリント回路基板は、上記ベース部側に対向した実装面を有していることを特徴としている。

【0012】請求項5に係るこの発明の液晶表示装置によれば、上記フレキシブル回路基板の一端部は、上記プリント回路基板の実装面上に接続されプリント回路基板と上記ベース部との間に位置していることを特徴としている。

【0013】上記のように構成された液晶表示装置によれば、保持フレームのベース部およびケース部は樹脂により一体に形成されているとともに、ケース部はヒンジ部によりベース部に対して回動自在に連結されている。そのため、組立時には、ケース部を開いた状態でベース部上に液晶セルを配置した後、ケース部をヒンジ部の回りでベース部側へ回動させることにより、液晶セル周縁部は、ベース部とケース部との間に挟持され固定保持される。

【0014】

【発明の実施の形態】以下図面を参照しながら、この発明の実施の形態について詳細に説明する。図1ないし図3に示すように、本実施の形態に係る液晶表示装置は、液晶セル10と、この液晶セルの周縁部を保持した保持フレーム12と、を備えて構成されている。

【0015】液晶セル10は、互いに対向して配設された矩形状のアレイ基板14および矩形状の対向基板16を有し、これらアレイ基板14と対向基板16との間には、図示しない液晶層が封入されている。アレイ基板14の外周面および対向基板16の外周面には、それぞれ偏向

板18が貼付されている。

【0016】アレイ基板14の長手方向の側縁部には、駆動回路20が接続されている。駆動回路20は、アレイ基板14の側縁と対向して位置した細長い矩形状のプリント回路基板22を有し、このプリント回路基板は、フレキシブル回路基板としての4つのテープキャリアパッケージ（以下TCPと称する）24を介してアレイ基板14の側縁に接続されている。なお、アレイ基板14上には、図示しない信号線および走査線がマトリックス状に形成され、駆動回路20は信号線に接続されている。

【0017】各TCP24およびプリント回路基板22は、後述するように、保持フレーム12側に対向した実装面をそれぞれ有し、各TCP24の実装面には駆動IC26が実装されているとともに、プリント回路基板22の実装面上にも複数の電子部品が実装されている。

【0018】また、アレイ基板14の横手方向の側縁部には、駆動IC30の実装されたTCP32を有する他の駆動回路34が取付けられている。この駆動回路34は、アレイ基板14の走査線に接続されている。

【0019】一方、保持フレーム12は、液晶セル10の外形寸法よりも僅かに大きな寸法に形成された矩形状枠状のベース部36、およびベース部36とほぼ等しい外形寸法を有する同じく矩形状のケース部38を備えている。

【0020】ベース部36およびケース部38は、ヒンジ部40を介して側縁同士が連結されている。ヒンジ部40は肉薄に形成され折曲げ自在となっている。従って、ケース部38は、図1に示すようなベース部36から離間する開放位置と、図2に示すようにベース部36とぴったりと重なる保持位置との間を、ヒンジ部40の回りで回動自在となっている。

【0021】ベース部36の上面には、ベース部36の内孔の周縁に沿って段部36aが形成され、この段部36aは液晶セル10の周縁部を支持する支持部として機能する。また、ベース部36は、全体にケース部38よりも厚く形成され、側面および底面を有している。

【0022】ベース部36の側面内、ヒンジ部40と対向した、つまり、ヒンジ部の反対側に位置した枠部の側面42の長手方向両端部には、係合部として機能する係合突起44がそれぞれ設けられている。

【0023】また、ケース部38には、ベース部36の係合突起44と係合可能な一对の係合爪46が形成されている。すなわち、係合爪46は、ケース部38の側縁の内、ヒンジ部40と反対側に位置した側縁の両端部に突設されている。そして、各係合爪46には、ベース部36の係合突起44と係合可能な係合孔48が形成されている。従って、ケース部38をヒンジ部40を中心として保持位置へ回動させ、各係合爪46をベース部36の対応する係合突起44と係合させることにより、ケー

ス部 38 はベース部 36 と隣接対向する保持位置に保持される。

【0024】そして、上記のような構成を有する保持フレーム 12 は、合成樹脂によって一体成形されている。次に、上述した液晶セル 10 および保持フレーム 12 を有する液晶表示装置の全体の構成をその組立方法と併せて説明する。

【0025】まず、図 1 に示すように、保持フレーム 12 のケース部 38 を開いた状態で、液晶セル 10 の周縁部、特に、アレイ基板 14 の周縁部を、ベース部 36 上 10 面の段部 36a 上に位置決めし載置する。この際、液晶セル 10 は、駆動部 20 が接続されている側縁と反対側の側縁がヒンジ部 40 と隣接するように配置され、駆動部 20 は、ベース部 36 の内、ヒンジ部 40 と反対側の側面 42 側に配置される。

【0026】続いて、ヒンジ部 40 を中心としてケース部 38 を保持位置まで回動し、一対の係合爪 46 をベース部 36 の対応する係合突起 44 に係合させることにより、ケース部 38 を保持位置に保持する。それにより、液晶セル 10 は、その周縁部がベース部 36 とケース部 38 との間に挟持され、保持フレーム 12 に固定保持される。

【0027】また、図 4 に示すように、駆動部 20 の各 T C P 24 は、ベース部 36 の側面 42 および底面 43 に沿って折曲げられ、プリント回路基板 22 はベース部 36 の底面 43 と平行に対向する。ここで、T C P 24 の実装面 24a およびプリント回路基板 22 の実装面 22a は、ベース部 36 側に位置し、これら実装面上に実装された駆動 I C 26 および電子部品 50 は、それぞれ T C P とベース部との間、およびプリント回路基板とベ 30 ース部との間に配置されている。

【0028】その後、上記のように組立られた液晶表示装置は、図示しない筐体、あるいは、ケースに装着されるとともに、電源、制御部等に接続され、組立が終了する。以上のように構成された液晶表示装置によれば、液晶セル 10 を保持する保持フレーム 12 は、ベース部、ケース部、およびヒンジ部が合成樹脂により一体に形成されていることから、組立工程において、液晶セルをベース部に載置した後、ケース部を保持位置に回動させるだけの簡単な操作により、液晶セルを保持フレーム 12 によって固定保持することができる。そのため、両面テープ等によって液晶セル 10 をベース部 36 の仮止めする必要がなく、また、ベース部および液晶セルに対してケース部 38 を位置合わせする必要もないため、作業工程が低減し組立性が大幅に向上する。

【0029】更に、保持フレーム 12 は一体成形され 1 部品として取り扱うことができるため、部品点数の減少による製造コスト低減を図ることができる。また、駆動回路 20 の T C P 24 およびプリント回路基板 26 は、実装面が保持フレーム 12 側に位置し、外部に露出して

いないように構成されている。そのため、駆動回路 20 をシールド板、シールドケース等によって覆う必要がなく、装置全体の小型化、薄型化を図ることができる。

【0030】なお、この発明は上述した実施の形態に限定されることなく、この発明の範囲内で種々変形可能である。例えば、上述し実施の形態においては、駆動回路 20 の各 T C P 24 はその一端に設けられた導電部がプリント回路基板 22 の裏面側に接続された構成としたが、図 5 に示すように、T C P 24 の導電部をプリント回路基板 22 の実装面 22a 側に接続する構成としてもよい。この場合、一層シールド性が向上する。なお、図 5 において、参照符号 54 は、プリント回路基板 22 の外面側に取り付けられたコネクタを示している。

【0031】また、図 6 および図 7 は、保持フレーム 12 のケース部 38 に設けられた係合爪 46 の他の実施の形態を示している。この実施の形態によれば、各係合爪 46 は、ケース部 38 の一側縁から直角に延出した矩形板状の第 1 の部分 46a と、同じく矩形板状の第 2 の部分 46b と、を有し、第 1 および第 2 の部分は、薄肉の折曲げ部 46c を介して連結されている。そして、第 2 の部分 46b は折曲げ部 46c を中心に第 1 の部分 46a に対して回動自在であるとともに、係合孔 48 を有している。

【0032】一方、保持フレーム 12 のベース部 36 において、係合爪 46 と係合する係合突起 44 は、ベース部 36 の内、ヒンジ部 40 と反対側に位置した枠部の底面 43 に設けられている。

【0033】上記構成において、ケース部 38 を保持位置に回動して一対の係合爪 46 によって保持する場合には、各係合爪 46 の第 1 の部分 46a をベース部 36 の側面 42 に密着させ、更に、第 2 の部分 46b を折曲げ部 46c の位置でベース部の裏面 43 側に折曲げ、係合孔 48 を係合突起 44 に係合させる。それにより、ケース部 38 はベース部 36 と密着する保持位置に固定される。

【0034】上記他の実施の形態によれば、前述した実施の形態と同様の作用効果を得ることができるとともに、一対の係合爪 46 によって、ケース部 38 を保持位置に一層確実に保持し、液晶セル 10 の周縁部を保持フレーム 12 によって確実に支持することができる。

【0035】

【発明の効果】以上詳述したように、この発明によれば、保持フレームのベース部とケース部とを合成樹脂により一体成形することにより、組立性が高くおよび製造コストの低減を図ることが可能な液晶表示装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の実施の形態に係る液晶表示装置の分解斜視図。

【図 2】上記液晶表示装置の斜視図。

7

【図3】図2の線A-Aに沿った断面図。

【図4】図2の線B-Bに沿った断面図。

【図5】この発明の他の実施の形態に係る液晶表示装置の断面図。

【図6】この発明の他の実施の形態に係る係合爪を示す斜視図。

【図7】図6に示す係合爪を備えた液晶表示装置の断面図。

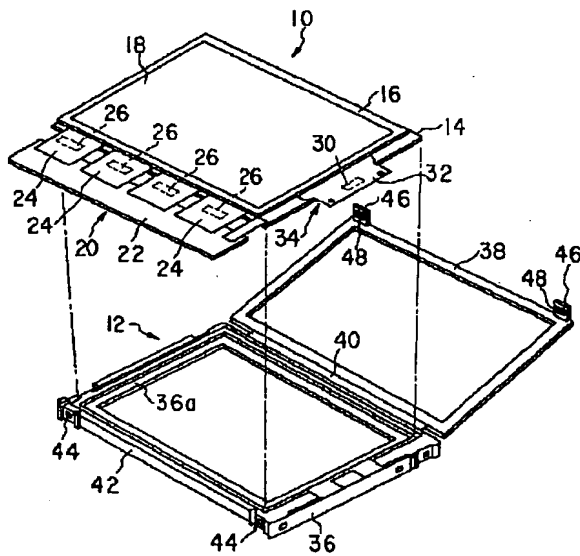
【符号の説明】

10…液晶セル
12…保持フレーム
14…アレイ基板
16…対向基板

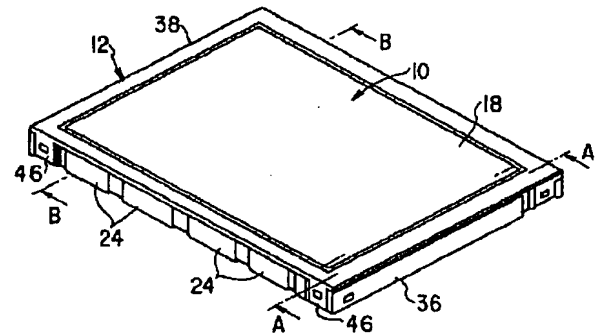
20、34…駆動回路
22…プリント回路基板
24…TCP
36…ベース部
38…ケース部
40…ヒンジ部
44…係合突起
46…係合爪
46a…第1の部分
46b…対2の部分
46c…折曲げ部
48…係合孔

8

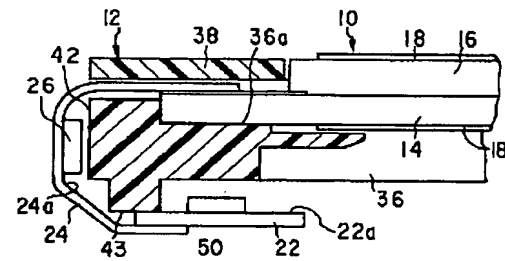
【図1】



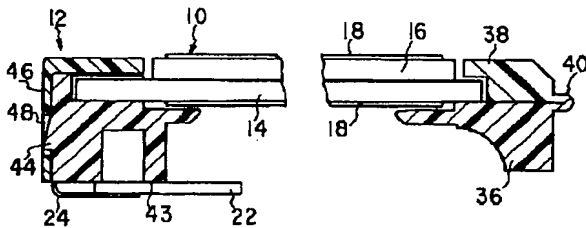
【図2】



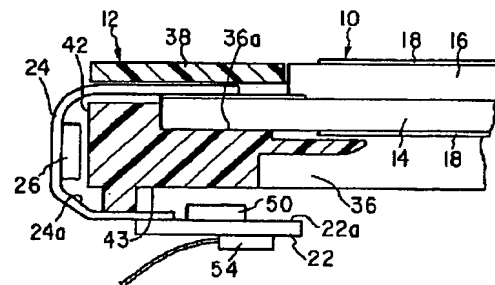
【図4】



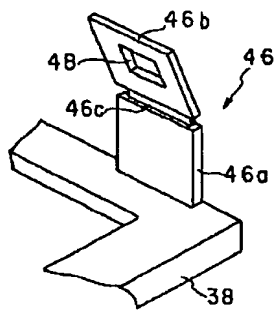
【図3】



【図5】



【図 6】



【図 7】

